

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-023705

(43)Date of publication of application : 31.01.1991

(51)Int.Cl.

H03F 1/34

(21)Application number : 01-158580

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 20.06.1989

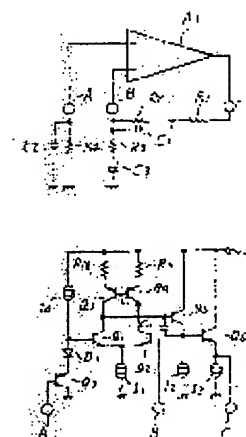
(72)Inventor : TANAKA YOSHIKI

(54) EQUALIZER AMPLIFIER CIRCUIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To omit an electrolytic capacitor for coupling for cutting a DC voltage required for an input terminal and to prevent malfunction due to a defective electrolytic capacitor occurring by changing the input terminal to the one of GND reference input type.

CONSTITUTION: In circuit configuration for an amplifier circuit A1, the input terminal A is changed to the one of GND reference input type, and the electrolytic capacitor for coupling for cutting the DC voltage required for the terminal A in a conventional circuit can be omitted. Therefore, an input circuit formed with of a seventh transistor Q7, a diode D1, and a constant current I4 performs the shiftup of the DC voltage for a normal sound signal inputted to the terminal A with a diode D7 via the emitter-follower operation of the Q7, and transmits a signal to the Q1 of the transistors Q1 and Q2 comprising a differential pair, and also, the base bias voltages of the Q1 and Q2 can be decided with the Q7 and the D1. In such a way, it is possible to prevent the malfunction due to the defect of the electrolytic capacitor.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-23705

⑬ Int. Cl.:

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月31日

H 03 F 1/34

8836-5 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 イコライザ増幅回路

⑯ 特 願 平1-158580

⑰ 出 願 平1(1989)6月20日

⑱ 発 明 者 田 中 義 明 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
 ⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

イコライザ増幅回路

2. 特許請求の範囲

入力端子、帰還端子、出力端子、前記出力端子と帰還端子2間に直列に接続された第1および第2の抵抗、前記第2の抵抗に並列に接続された第1のコンデンサ、前記帰還端子と接地間に直列に接続された第3の抵抗および第3のコンデンサ、ならびに前記入力端子と接地間に並列に接続された第4の抵抗及び第2のコンデンサを有することを特徴とするイコライザ増幅回路。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ビデオテープレコーダに関し、特にノーマル音声の再生処理に使用されるイコライザ増幅回路に関する。

〔従来の技術〕

従来、ビデオテープレコーダ(以下VTRと略す)のノーマル音声の録再処理に使用されるイコライザ増幅回路は、第3図に示す様に増幅回路A2及び増幅回路入力端子Aへ接続される第4の抵抗R4、第2のコンデンサC2、第4のコンデンサC4及び増幅回路入力端子Bと増幅回路出力端子C間に接続された第1、第2、第3の抵抗R1、R2、R3と第1、第3のコンデンサC1、C3より構成されていた。動作について説明するとVTRのノーマルオーディオ用ヘッドとC2から成るタンク回路によりテープ上に磁気記録されたノーマル音声信号は電気信号に変換され端子Aへ入力される。ここで、R4はタンク回路のダンピング用抵抗であり、またC4は端子Aの直流電位カット用のカップリング用電解コンデンサである。端子Aに入力されたノーマル音声信号は、増幅回路の端子B、C間にあるR1、R2、R3とC1より形成され周波数特性に沿って増幅され端子Cより出力され、ライン増幅回路へ入力され、

特開平3-23705(2)

ラインアウトより出力される。ここでC3は端子B、Cの直流電位カット用の電解コンデンサである。

次に、増幅回路A2の具体的な回路構成及び動作について第4図にて説明する。第4図において端子Aに入力されたノーマル音声信号は、第1、第2のトランジスタ対 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ と第3、第4のトランジスタ $\theta 3$ 、 $\theta 4$ と第10、第11の抵抗R10、R11と定電流源I₁より成る差動増幅回路にて増幅される。ここでbは安定化された定電圧端子であり、 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ の差動対のベースバイアス電位を決定する為のものです。また、第12の抵抗R12はバイアス用抵抗です。ノーマル音声信号は更にエミッタ端子が電源 α に接続された第5のトランジスタ $\theta 5$ と定電流I₂より成るエミッタ接地増幅回路により増幅され、第8のトランジスタ $\theta 6$ と定電流源I₃より成るエミッタホロウ回路を介し出力端子Cへ出力される。ここでC0は増幅回路の発振止め用のコンデンサです。

〔発明が解決しようとする課題〕

くことができ、電解コンデンサの不良による誤動作を防止することができる。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すものであり、従来例を示す第3図と同等部分は同一符号をもって示す。図において増幅回路A1の回路構成中入力端子AをGND基準入力型に変更した事で従来端子Aに必要な直流電圧カット用のカップリング用電解コンデンサC4が不要となる。他の構成部分は、第3図のそれと同等であり省略する。具体的に増幅回路A1の変更内容について第2図にて説明する。増幅回路の従来例を示す第4図と同等部分は同一符号をもって示す。図において入力端子Aにベース端子の接続された第7のトランジスタ $\theta 7$ とダイオードD1と定電流I₁より形成された入力回路は、端子Aに入力されたノーマル音声信号を $\theta 7$ のエミッタホロウ動作を介しダイオードD7にて直流電圧のシフトアップを行い差動対を構成するトランジスタ $\theta 1$ 、 $\theta 2$ の $\theta 1$

上述した従来のVTRのノーマル音声の再生処理に使用されるイコライザ回路においては増幅回路の回路構成上、入力端子に直流電位カット用のカップリング用電解コンデンサC4が必ず必要となっているので、電解コンデンサにおいてリーク電流の特性不良があった場合に、誤動作する欠点がある。また、電解コンデンサを使用する事はイコライザ増幅回路を形成する面でコストアップへつながる。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のVTRのノーマル音声の再生処理に使用されるイコライザ増幅回路は、GND基準入力端子を含む増幅回路と増幅回路の出力端子と帰還端子間に直列に接続された第1、第2の抵抗と第2の抵抗に並列に接続された第1のコンデンサと増幅回路の帰還端子と接地間に直列に接続された第3の抵抗と第3のコンデンサと増幅回路の入力端子と接地間に接続された第4の抵抗及び第2のコンデンサを有している。

かくして、カップリング用電解コンデンサを省

のベースへ信号を伝え、また $\theta 1$ 、 $\theta 2$ のベースバイアス電圧を $\theta 7$ 、D1にて決定される。他の回路構成は第4図のそれと同等であり省略する。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明はVTRのノーマル音声の再生処理に使用されるイコライザ増幅回路の入力端子をGND基準入力型に変更する事により入力端子に必要な直流電圧カット用のカップリング用電解コンデンサを省略出来、電解コンデンサの不良による誤動作がなくなる効果がある。また電解コンデンサを省略することによりイコライザ増幅回路を形成する為のコストアップを防げる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

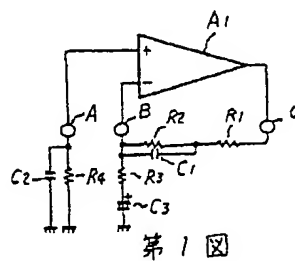
第1図は本発明の一実施例図、第2図は第1図における増幅回路A1の具体例図、第3図は従来例図、第4図は第3図における増幅回路A2の具体例図である。

$\theta 1$ 、 $\theta 2$ 、 $\theta 3$ 、 $\theta 4$ 、 $\theta 5$ 、 $\theta 6$ 、 $\theta 7$ ……ト

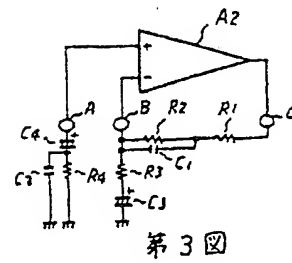
特開平3-23705(3)

ランジスタ、 D_1 ……ダイオード、 I_1 , I_2 , I_3 , I_4 ……定電流源、 C_1 , C_2 , C_3 , C_4 , C_0 ……コンデンサ、 R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_{10} , R_{11} ……抵抗、 a ……電源、 b ……安定化された定電圧端子、 A ……増幅回路の入力端子、 B ……増幅回路の帰還端子、 C ……増幅回路の出力端子、 A_1 , A_2 ……増幅回路。

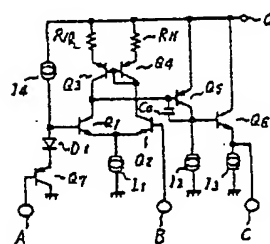
代理人 弁理士 内 原 晋



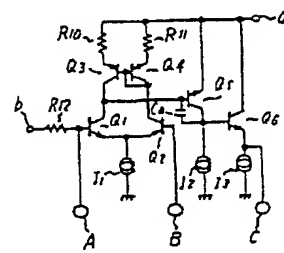
第1図



第3図



第2図



第4図